

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 376 607

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 00806

(54) Distributeur de précision pneumatique et automatique de tubercules.

(51) Classification internationale (bot. Cl. 2) A 01 C 7/04.

(22) Date de dépôt ... 11 janvier 1977, à 10 h 30 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée ...

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande ... B.O.P.I. - «Listes» n. 31 du 4-8-1978.

(71) Déposant : BOUDIN Jean-Pierre et MAINGUENEAU Gérard, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Pierre Boudin et Gérard Maingueneau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jean-Pierre Boudin.

Distributeur de précision pneumatique et automatique de tubercules.

L'invention concerne un appareil destiné à la plantation de tubercules de tous calibres avec ou sans germes nécessitant une mise en place précise dans un sillon de ces tubercules.

Dans des dispositifs connus de ce genre, des godets montés sur une chaîne verticalement prennent un tubercule parmi une pluralité de celles-ci et l'achemine jusqu'à un endroit où elle tombe par gravité dans un sillon. De tels dispositifs sont d'un emploi mal aisé car ils nécessitent une forme de godets pour chaque calibre de tubercule et n'autorisent pas l'emploi de tubercules germés. En outre, on constate parfois des doubles ou des manques. On connaît aussi d'autres dispositifs constitués par deux bandes de préférence en caoutchouc formant un V et placées horizontalement sur lesquelles sont disposés des tubercules à la suite les uns des autres au moyen d'un dispositif composé de deux rouleaux caoutchoutés. Les deux bandes animées d'une façon différentielle ou non acheminent les tubercules jusqu'à un endroit où ils tombent par gravité dans un sillon. Ces dispositifs sont d'un emploi peu précis car la distance entre chaque tubercule dans le sillon est fonction du calibre de celui-ci; en outre l'entraînement des différents mécanismes est relativement compliqué.

Le dispositif suivant l'invention, permet d'éviter ces inconvénients. Dans celui-ci, en effet, il est possible de planter tous les tubercules sans distinction de calibre avec ou sans germe, sans risque de casse et de plus à un endroit précis dans un sillon sans risque de manque ou de double.

Le dispositif, objet de l'invention, a pour objet un distributeur de précision pneumatique et automatique pour tubercules, qui comporte un corps fixe sur lequel vient en appui un plateau asservi en rotation aux déplacements du distributeur formant ainsi une chambre de dépression. Le plateau est muni d'une pluralité d'alvéoles ayant à une extrémité une membrane souple et à l'intérieur une bille de façon à limiter les pertes d'air, car la bille bouche l'alvéole lorsqu'il n'y a pas de tubercule; en regard de chaque alvéole un support permet de prendre les tubercules de façon à ce qu'il y en ait un et un seul par alvéole à un endroit donné. Le tubercule tombe par gravité dans un sillon lors de la coupure de l'air à un moment précis. Sur le plateau vient en appui une trémie comprenant deux chambres; l'une est la chambre de présélection et l'autre est le magasin destiné à recevoir une multitude de tubercules en attente d'être

plantée. Le corps 1 est relié à une source d'air de faible importance en raison du dispositif à clapet dans chaque alvéole par l'intermédiaire d'un orifice.

5 L'invention sera mieux comprise au cours de la description donnée ci-après à titre d'exemple purement indicatif et non limitatif, qui permettra d'engager les avantages et les caractéristiques secondaires.

Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

— La figure 1 est une coupe schématique d'un distributeur de tubercules, pneumatique, conforme à l'invention;

10 — la figure 2 est une vue de côté de la figure 1, la trémie 6 étant représentée en trait mixte, le corps du distributeur étant représenté en trait pointillé.

— la figure 3 représente un alvéole suivant une coupe A-A à un moment où la bille obture celui-ci.

15 — la figure 4 représente un alvéole suivant une coupe B-B à un moment où la bille est poussée par la rampe, à ce moment le tubercule est maintenu par dépression.

— la figure 5 représente un alvéole suivant une coupe C-C à un moment où le tubercule est maintenu par dépression à l'intérieur de la
20 chambre.

— la figure 6 représente un alvéole suivant une coupe D-D à un moment où l'alvéole n'est plus en contact avec la chambre de dépression, le tubercule tombe par gravité.

Tel qu'il est représenté dans la figure 1, le dispositif comporte
25 un corps 1 fixe en creux formant avec le plateau 2 une chambre de dépression 5. Sur la face arrière du corps 1 est ménagé un orifice 12 relié à une source d'air de dépression. A l'intérieur du corps 1 est ménagée dans la partie inférieure, dans le sens de rotation du plateau, une rampe 13 très fine en regard du diamètre moyen des alvéoles et contre ceux-ci;
30 cette rampe 13 représentée en pointillés dans la figure 2 part de la base du corps et remonte légèrement au-dessus de l'axe médian. Dans la partie opposée de l'axe médian, une excroissance 14 venant affleurer la base des alvéoles du plateau, coupe l'air à un moment précis. Le plateau 2 est asservi en rotation par l'intermédiaire d'un arbre 24 et d'un pignon
35 25, dans lequel est ménagée une pluralité d'alvéoles 3. Ces alvéoles côté trémie 6 sont fermés par une membrane 9 souple de préférence en caoutchouc ayant en son centre un orifice 15 de diamètre sensiblement inférieur au diamètre de la bille 10 qui se trouve à l'intérieur de l'alvéole. L'alvéole, quant à lui, est un trou 16 de section égale ou supérieure

à la section de la bille 10 qui va à l'intérieur; l'extrémité 17, côté
membrane s'évase coniquement de façon à ce que la membrane 9 puisse se
déformer sous l'influence du tubercule sans toucher la paroi conique 18
du trou; l'autre extrémité côté chambre de dépression possède un rétrécis-
5 sement 19 d'un diamètre sensiblement inférieur au diamètre de la bille
10 destiné à faire clapet lorsque celle-ci est sous l'influence de la dé-
pression. Ces différents détails apparaissent très bien dans les figures
3-4-5-6. La membrane 9 est maintenue solidaire du plateau 2 par l'inter-
médiaire d'une collerette 20 fixée par trois vis 21. Sur la collerette 20
10 est sertie le support 11 destiné à prendre les tubercules dans la chambre
7 de présélection et à mettre celle-ci en regard du trou 15 ménagé dans
la membrane 9 de chaque alvéole. Le dispositif est aussi formé d'une tré-
mie 6 en regard du plateau 2. Elle est constituée de deux chambres, l'une
de présélection 7 face au plateau 2, a la particularité d'avoir une paroi
15 22 suivant le contour du plateau 2, à proximité et légèrement en retrait
des alvéoles 3 dudit plateau 2, la paroi opposée 23 est verticale recou-
vrant partiellement le plateau 2 de façon à ce qu'une partie de celui-ci
ne soit pas soumise au contact des tubercules dans la chambre 7; la zone
extérieure 26 de la trémie 6 en regard du plateau 2 étant la zone d'éjec-
20 tion des tubercules; l'autre chambre 8 est un magasin délimité par les tô-
les 27, 28, 22, et 23 destiné à recevoir les tubercules en attente d'être
plantés. Le magasin 8 et la chambre 7 de présélection sont en contact par
l'intermédiaire d'un orifice 29 ménagé dans la paroi 28.

Le fonctionnement du distributeur se déroule de la manière suivan-
25 te : après chargement de la trémie 6 en tubercules, on met la chambre 5
sous pression. Une faible quantité de tubercules étant directement en con-
tact avec le plateau 2 dans la chambre 7 par gravité. Le plateau 2 étant
animé en rotation par l'intermédiaire de l'arbre 24, du pignon 25 et d'une
transmission mécanique non représentée, entraîne par l'intermédiaire des
30 supports 11 les tubercules en regard de chaque alvéole. La bille 10 étant
repoussée par l'intermédiaire de la rampe 13, l'air a tendance à aspirer
contre la membrane 9 le tubercule; la membrane 9 se déforme alors au gré
de la forme du tubercule faisant ventouse. Préalablement les tubercules en
surnombre sur chaque support 11 sont retombés par gravité dans la chambre
35 7 pour être entraînés de nouveau par un autre support; en effet la disposi-
tion des supports 11 par rapport à la paroi 22 de la chambre 7 fait qu'à
un moment donné, il n'y a plus qu'un et un seul tubercule en regard de la
membrane 9 de l'alvéole 3. Le tubercule ainsi maintenu sur la membrane 9
fait que la bille 10 n'est plus soumise à la dépression, par conséquent

elle ne joue plus aucun rôle et reste en appui sur le bord du trou 16. Il faut noter que lors du démarrage, à un certain nombre d'alvéoles 3 ne correspond aucun tubercule et la bille 10 obture systématiquement tous ces alvéoles de façon à limiter le débit d'air; de ce fait, la source
5 d'air n'a pas besoin d'être très importante car lors du fonctionnement les trois quarts des alvéoles sont obturés à tout moment, soit par la bille 10 soit par un tubercule. Lors de la rotation du plateau, les alvéoles, à un moment précis, ne sont plus soumises à la dépression de l'air (passage de l'alvéole 3 sur l'excroissance 14 du corps 1), par conséquent, le tubercu-
10 le se désolidarise de la membrane 9 et tombe par gravité dans le sillon automatiquement.

Le dispositif ainsi décrit selon l'invention peut servir à la plantation de tous les tubercules germés ou non, quel que soit leur calibre. En outre, la combinaison de dispositifs de ce genre peut permettre de
15 planter un certain nombre de rangs à la fois, ceci est d'autant plus facile que l'entraînement du système est simple. Le dispositif peut être utilisé également pour toute distribution de produits autre que les tubercules d'un certain volume de forme irrégulière nécessitant une mise en place précise.

20 L'invention trouve notamment une application dans le domaine de l'agriculture et des machines agricoles.

REVENDICATIONS

1 - Distributeur de précision pneumatique et automatique pour planteuse de tubercules avec ou sans germes permettant de planter à un endroit précis défini à l'avance un à un les tubercules dans un sillon caractérisé par le fait qu'il comprend un corps fixe servant de chambre de dépression, sur lequel est appliqué un plateau muni d'alvéoles destinées à sélectionner un à un les tubercules ; ledit plateau est asservi en rotation aux déplacements du distributeur, par le fait qu'une trémie ou container de forme précise vient en appui sur le plateau formant d'une part une chambre de présélection, côté plateau, puis d'autre part, un immense magasin recevant un grand nombre de tubercules et permettant une plantation continue sans arrêt fréquent.

2- Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé par le fait que le corps comprend dans sa partie basse en regard du diamètre moyen des alvéoles du plateau, une rampe en métal de section fine venant en appui sur le plateau de façon à pousser les billes dans les alvéoles du plateau pour permettre à l'air de traverser les alvéoles pendant un temps donné ; cette rampe remonte sensiblement au dessus de l'axe transversal dudit corps.

3 - Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé par le fait que le corps comprend dans la partie opposée de la rampe précitée une partie pleine dont le rôle est de former les orifices de façon à ce que l'air puisse passer libérant ainsi les tubercules à un moment précis.

4 - Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé par le fait que le plateau est un simple disque dans lequel sont ménagés les alvéoles équidistants asservi en rotation aux déplacements du distributeur.

5 - Dispositif suivant la revendication précédente caractérisé par le fait que les alvéoles dudit plateau soient formés d'un trou recevant une bille d'un diamètre plus petit que ledit trou, la section de ce trou doit être égale ou supérieure à deux fois la section de la bille ; l'extrémité du trou, côté chambre de dépression, possède un rétrécissement d'un diamètre sensiblement inférieur à celui de la bille, de façon à faire clapet lorsque la bille est sous l'influence de la dépression, à l'autre extrémité, le trou s'évase coniquement et la partie extérieure est fermée par une membrane souple, ayant en son centre un orifice de diamètre sensiblement inférieur à la bille.

6 - Dispositif suivant l'ensemble des revendications précédentes caractérisé en ce que le plateau possède légèrement en retrait de chaque alvéole un support de forme arrondie, légèrement incliné vers le centre

de l'alvéole destiné à sélectionner les tubercules et à mettre ceux-ci sur la membrane souple précitée, au fur et à mesure de la rotation dudit plateau.

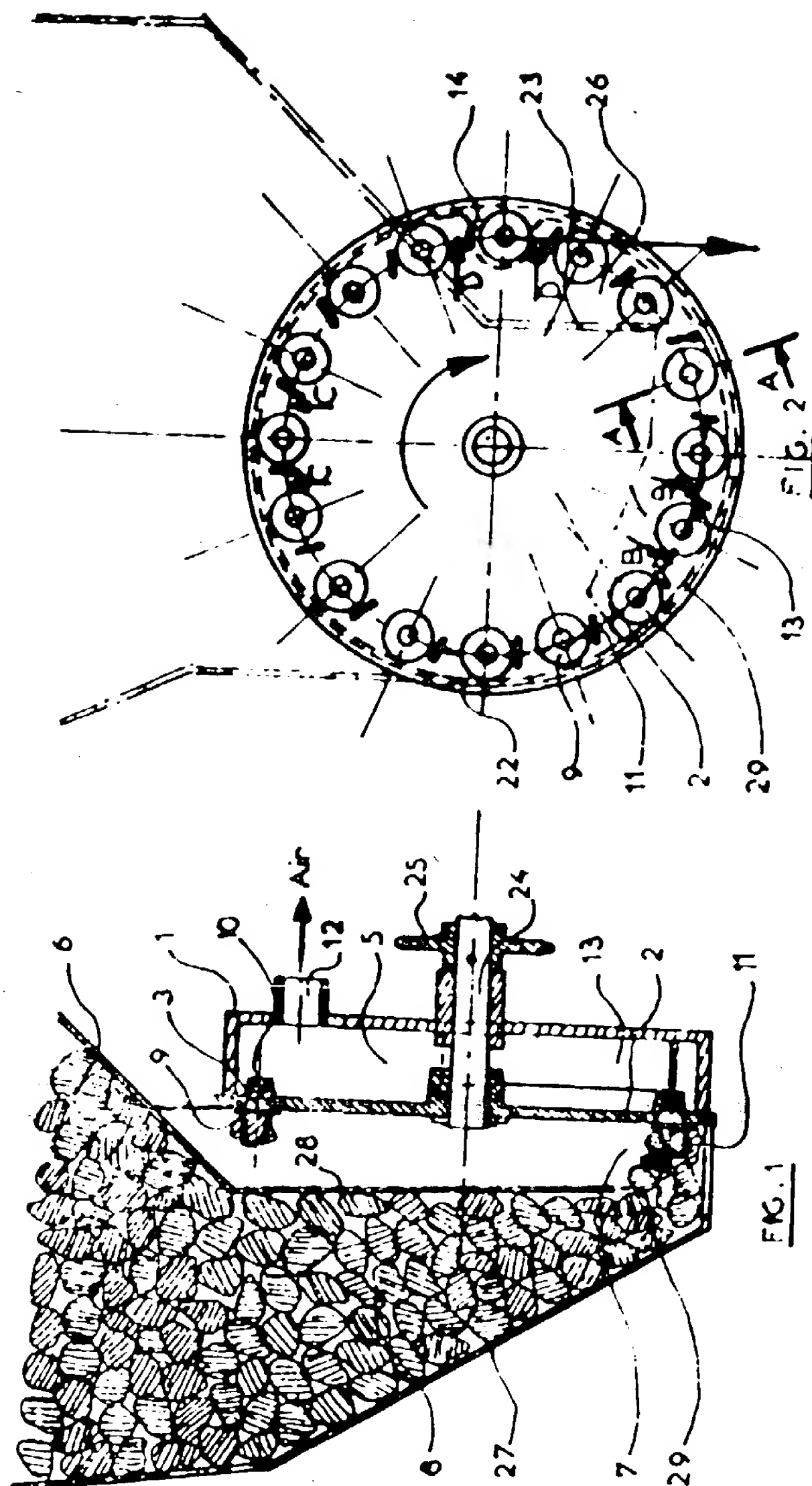
7 - Dispositif suivant l'ensemble des revendications précédentes
5 caractérisé en ce qu'il comporte une trémie formée de deux chambres ; l'une de présélection en regard du plateau ayant la particularité d'avoir une paroi suivant le contour du plateau, à proximité et légèrement en retrait des alvéoles dudit plateau, pour permettre aux tubercules d'être directement au contact des alvéoles ; l'autre servant de magasin pour les
10 tubercules en attente d'être plantés ; les deux chambres sont reliées par un orifice à la partie inférieure.

8 - Dispositif suivant l'ensemble des revendications précédentes caractérisé par le fait que la source d'air n'est pas nécessairement im-
portante malgré le poids d'un tubercule, ceci en raison du caractère limi-
15 tatif des pertes de charges dues au système de sélection des tubercules par clapet et membrane souple.

9 - Dispositif suivant l'ensemble des revendications précédentes caractérisé par le fait que l'orifice d'arrivée d'air est réalisé dans le corps du distributeur sur la face extérieure fixe.

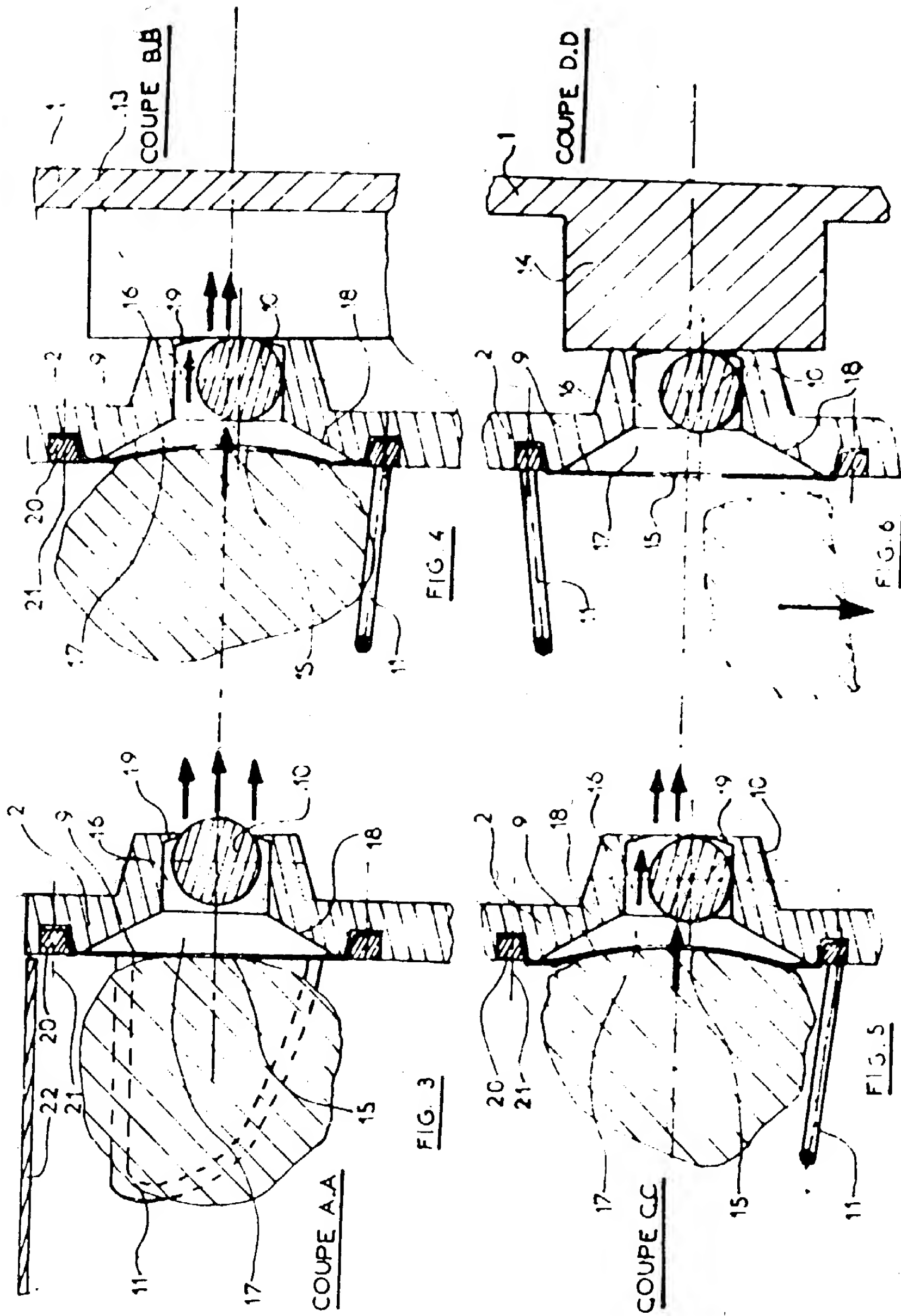
PL.1-2

2376607



PL. 2-2

2376607



?s pn=fr 2376607

S11 1 PN=FR 2376607
?t s11/5

11/5/1
DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001951077

WPI Acc No: 78-J0347A/197841

Potato planter automatic precision distributor - has fixed body forming vacuum chamber with rotary plate for selecting tubers

Patent Assignee: BOUDIN J P (BOUD-I)

Inventor: MAINGUENEA G

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
FR 2376607	A	19780908					197841 B

Priority Applications (No Type Date): FR 77806 A 19770111

Abstract (Basic): FR 2376607 A

The automatic pneumatic precision distributor is for use in a potato-planter to place the tubers in exact predetermined positions in a furrow. It comprises a fixed body forming a vacuum chamber, against which there acts a plate with pockets for selecting the tubers one by one.

A hopper bears against the plate to form both a preselection chamber and a large reservoir of tubers, allowing continuous planting without frequent stops. In line with the pitch circle of the pockets there may be a thin metal ram bearing against the balls in the pockets, so that air can flow through them for a given period. The ramp extends above the transverse axis of the body.

Title Terms: POTATO; PLANT; AUTOMATIC; PRECISION; DISTRIBUTE; FIX; BODY; FORMING; VACUUM; CHAMBER; ROTATING; PLATE; SELECT; TUBER

Derwent Class: P11

International Patent Class (Additional): A01C-007/04

File Segment: EngPI

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.